PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4274 di Venerdì 06 luglio 2018

Rischio scavi e sicurezza: le armature in terreni coesivi o granulari

Una guida dell'Inail per la riduzione del rischio nelle attività di scavo si sofferma sulle opere provvisionali di sostegno. Focus sulle tipologie di opere realizzabili, sulle armature in terreni coesivi o granulari e sulle norme tecniche.

Roma, 6 Lug ? Le **attività di scavo**, e la realizzazione delle relative opere di sostegno, che "sono spesso considerate 'minori' nel complesso dell'opera edilizia", sono purtroppo "caratterizzate da un'elevata incidenza di eventi infortunistici", anche gravi e mortali.

E se si deve realizzare uno **scavo** non solo occorre verificare attentamente se necessitano **opere provvisionali di sostegno** e **sistemi di protezione**, ma le opere di sostegno devono essere realizzate idoneamente per garantire una reale tutela della sicurezza dei lavoratori.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0268] ?#>

A parlare di opere provvisionali di sostegno, con particolare riferimento alle **armature di sostegno**, dispositivi di protezione collettiva per proteggere dal rischio di seppellimento, è la pubblicazione Inail " Riduzione del rischio nelle attività di scavo. Guida per datori di lavoro, responsabili tecnici e committenti", a cura di Gabriella Marena, Francesco Nappi, Pierangelo Reguzzoni, Bianca Rimoldi, Sergio Sinopoli, Giusto Tamigio. Una pubblicazione che, come già ricordato nei nostri articoli, mette a disposizione di datori di lavoro, responsabili dei servizi di prevenzione e protezione, responsabili tecnici, committenti e addetti ai lavori in generale, uno strumento per prevenire e ridurre i rischi connessi alle attività di scavo.

Le tipologie di armature realizzabili

Dopo aver presentato i casi in cui può essere necessario armare gli scavi, il documento Inail ricorda che "in presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non è possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 150 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via".

In particolare, laddove il terreno ha una buona coesione, "la **realizzazione delle strutture di sostegno** è abbastanza semplice e non richiede materiali ed attrezzature particolari". In questo caso ? continua il documento ? "basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivo in acciaio". Inoltre si indica che un'evoluzione della procedura consiste "nell'utilizzare da subito puntoni idraulici di metallo che si possono collocare dall'esterno con una pompa che agisce sugli stessi fino a mettere in contrasto i pannelli con le pareti dello scavo".

Si ricorda poi che un'**altra tipologia di struttura di contrasto utilizzata** è "quella che fa uso di teli con barre di fibra di vetro. Il peso trascurabile del telo facilita il trasporto e la messa in opera, con costi sicuramente inferiori".

Tuttavia questa tipologia di armatura è adatta "per scavi non molto profondi (2 m - 2,5 m massimo) e per terreni di buona coesione; non può essere utilizzata per scavi di larghezza inferiore a cm. 80 in quanto limita lo spazio libero nella trincea".

Armature in terreni coesivi e in terreni granulari

Riguardo all'armatura di scavi in **terreni coesivi**, si indica che "quando l'armatura di sostegno è in fase di realizzazione, la benna dell'escavatore deve essere collocata nello scavo in modo da costituire una protezione addizionale in caso di frana del terreno".

Altre indicazioni del documento Inail per le armature in terreni coesivi:

- durante il montaggio dell'armatura "deve essere disponibile una scala, per accedere e uscire dallo scavo, ad una distanza non superiore a 3 metri dalla zona di lavoro";
- l'armatura "deve essere realizzata dall'alto verso il basso: i primi puntoni vanno collocati ad una profondità di cm. 50 dalla superficie del terreno e i successivi secondo lo schema predisposto in fase di progettazione dell'armatura";
- "la corretta installazione del 1° e del 2° puntone a contrasto dei montanti verticali rappresenta un momento importante ai fini della stabilizzazione delle pareti dello scavo".

Si segnala poi che quando tra armature e terreno si utilizzano elementi di legno o di acciaio, "il puntone non deve essere direttamente installato sull'elemento orizzontale, ma collocato sul montante verticale che lo sostiene. Dopo aver installato almeno due puntoni sulla coppia di montanti verticali, si può procedere alla sistemazione del puntone posto in basso. È importante ricordare che questa armatura di contrasto necessita di almeno due puntoni per ogni coppia di montanti verticali". E quanto descritto dal documento "va seguito per ogni set di armatura, per garantire la sicurezza di chi lavora nello scavo".

Riportiamo anche qualche indicazione per l'**armatura di scavi in terreni granulari**.

Il documento indica che "quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, è necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 150 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via".

La procedura descritta dal documento permette di raggiungere "anche notevoli profondità in terreni senza alcuna coesione". Tuttavia questo tipo di armatura "non è facile da eseguire a regola d'arte: richiede, infatti, attrezzature specifiche e mano d'opera molto qualificata".

La rimozione delle armature

Si segnala che per la **rimozione dell'armatura** "occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere

sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo". E se al momento del disarmo "si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) è sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti".

Si sottolinea che quando è possibile, "l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di potenziali condizioni di rischio dovute all'eventuale eterogeneità di assetto dei terreni a tergo delle strutture".

Le norme tecniche per i sistemi di puntellazione degli scavi

Il documento precisa, infine, che per la valutazione e gestione del rischio sono utilizzabili le norme tecniche UNI riguardanti i sistemi di puntellazione degli scavi (**UNI EN 13331- 1;2004** e **UNI EN 13331-2;2004** per le specifiche di prodotto e **UNI EN 14653-1;2005** Parte 1 e 2 per le verifiche mediante calcolo o prove).

E si rammenta che "con ogni sistema di puntellazione per scavi deve essere fornito, analogamente a quanto avviene per i ponteggi, un **manuale di istruzione** che deve contenere, tra l'altro:

1. istruzioni per la sequenza di assemblaggio e di smontaggio dei componenti e istruzioni sulla loro movimentazione;
2. informazioni complete sul sollevamento, la movimentazione, l'estrazione e la trazione e sulle apparecchiature appropriate da utilizzare per queste azioni;
3. informazioni dettagliate sull'installazione e l'estrazione;
4. le misure per minimizzare i pericoli derivanti ad es. da instabilità a causa delle condizioni meteorologiche o per pendenza o cedevolezza del terreno o irregolarità o collisioni;
5. tutte le possibili configurazioni e le relative resistenze massime;
6. le forze che possono essere esercitate per l'estrazione e la trazione;
7. i criteri di scarto dei componenti usurati o danneggiati;
8. istruzioni per lo stoccaggio, il trasporto, la manutenzione e la riparazione.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Direzione Regionale per la Lombardia, " Riduzione del rischio nelle attività di scavo. Guida per datori di lavoro, responsabili tecnici e committenti", a cura di Gabriella Marena, Francesco Nappi, Pierangelo Reguzzoni, Bianca Rimoldi, Sergio Sinopoli, Giusto Tamigio e la collaborazione di IATT (Italian association for trenchless technology), seconda edizione 2016 (formato PDF, 5.72 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Riduzione del rischio nelle attività di scavo".

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sul rischio scavi

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it